

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-202393

(43)Date of publication of application : 16.11.1984

(51)Int.Cl. F28C 3/00
B65G 15/02
B65G 17/00
F26B 15/08
// F25D 13/06

(21)Application number : 58-077054

(71)Applicant : MIZUNO ROKI KOGYO KK

(22)Date of filing : 28.04.1983

(72)Inventor : MIZUNO YASUAKI

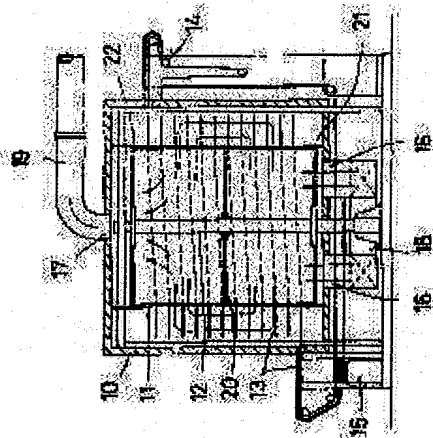
(54) SPIRAL CONVEYOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable to increase the flow rate of a heat-transmitting medium without increasing the flow velocity, by a method wherein a bottom surface and a top surface of a casing are provided respectively with an inlet and an outlet, and a horizontal partition plate for bisecting the interior of a rotary drum into an upper part and a lower part is provided in the drum.

CONSTITUTION: The bottom surface and the top surface of the casing 10 are provided respectively with the inlet 16 and the outlet 17 for the heat-transmitting medium, and the horizontal partition plate 20 for bisecting the interior of the rotary drum 11 into an upper part and a lower part is provided in the drum 11. Accordingly, it is possible to cause the heat-

transmitting medium to once flow out to the outer periphery of the drum 11 and to pass upward along a conveyor belt 13, so that the flow rate of the medium can be increased without increasing the flow velocity thereof.



Partial Translation of Reference 3

Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 59-202393

Filing No.: 58-77054

Filing Date: April 28, 1983

Applicant: Mizuno Roki Kogyo Kabushiki Kaisha

KOKAI Date: November 16, 1984

Request for Examination: Filed

Int.Cl.3:F 28 C 3/00

B 65 G 15/02

17/00

F 26 B 15/08

// F 25 D 13/06

[Page 2, upper right column, line 5 from the bottom to lower left column, line 6]

First, an embodiment of the first invention will be described. In the apparatus shown in FIGS. 2 and 3, an air-permeable rotary drum 11 is located so as to be rotatable by a shaft 12 inside a heat-insulating casing 10. A net conveyor belt 13 is wound around the rotary drum 11 in a spiral fashion. The conveyor belt 13 is led out from an upper part of the side surface of the casing 10, and led in the casing from a lower part of the side surface of the casing 10 via a suitable guide device 14. The rotary drum 11 is driven by a driver 15.

[Page 2, lower left column, lines 12-20]

The characteristic structure of this invention is a flow path of a heat medium. More specifically, an inlet 16 of the heat medium is provided in the bottom surface of the casing 10, while an outlet 17 (see FIG. 3) is provided in the top surface and required ducts 18 and 19 are connected thereto. As shown in FIG. 3, the inlet 16 and the outlet 17 are shifted by 90 degrees around the shaft 12. Inside the rotary drum 11, a horizontal partition plate 20 is located to divide the internal space into upper and lower parts.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—202393

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月16日

F 28 C 3/00

6934—3L

B 65 G 15/02

7539—3F

17/00

6818—3F

F 26 B 15/08

6968—3L

// F 25 D 13/06

8113—3L

発明の数 2

審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ スパイラルコンベヤ装置

大東市緑ヶ丘2丁目13番10号

⑮ 特 願 昭58—77054

⑯ 出 願 人 水野炉機工業株式会社

⑰ 出 願 昭58(1983)4月28日

寝屋川市点野2丁目24番3号

⑱ 発 明 者 水野安晃

⑲ 代 理 人 弁理士 鎌田文二

明 細 書

1. 発明の名称

スパイラルコンベヤ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 断熱性ケーシング内に設置した通気性のある回転ドラムの外周にそのドラムによって駆動されるスパイラルコンベヤを設け、上記ケーシング内に熱媒体を供給するようにしたスパイラルコンベヤ装置において、ケーシングの底面と上面に熱媒体の入口と出口を設け、かつ回転ドラムの内部にその内部を上下に二分する横仕切板を設けたことを特徴とするスパイラルコンベヤ装置。

(2) 断熱性ケーシング内に設置した通気性のある回転ドラムの外周にそのドラムによって駆動されるスパイラルコンベヤを設け、上記ケーシング内に熱媒体を供給するようにしたスパイラルコンベヤ装置において、ケーシングの底面と上面に入口と出口をそれぞれ中心対称の2個所に設け、上記回転ドラムの内部にその内部を上

下に二分する横仕切板を設け、且つその上半部と下半部にそれぞれ上部及び下部縦仕切板をドラム中心の周りに90度偏位して設けたことを特徴とするスパイラルコンベヤ装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明はスパイラルコンベヤ装置、特に加工食品、その他の各種物品を冷凍、冷却、加熱又は乾燥のために所要の熱媒体を効果的に流通させるようにしたスパイラルコンベヤ装置に関するものである。

スパイラルコンベヤ装置内に熱媒体を通過させるために、従来に主として第1図に示すごとき手段がとられている。

すなわち、第1図の1は回転ドラム、2は固定のケーシングであり、両者の間にスパイラルコンベヤが設置される。ケーシング2には、熱媒体の供給口3が設けられ、その中心対称の位置に排出口4が設けられる。

このような装置によると、熱媒体は矢印で示すように、回転ドラム1の外周に沿い両側へ分

かれて流れるため、流量を増大するとカーブ部分で流速が大になり、コンベヤ上の品物がその流れのエネルギーにより移動される（吹き飛ばされる）ことがある。そのため、物品の片寄りや重なりが生じて処理が不均一になったり、形崩れが生じるなどの問題がある。

この発明は、このような問題を解決し熱媒体の流速を上げずに流量を増すことができるスパイラルコンベヤ装置を提供することを第1の目的とするものである。

また、この発明の第2の目的は、上記第1の目的に加えて、熱媒体の通過を均等化することにより、ムラのない処理ができるスパイラルコンベヤ装置を提供することにある。

上記の第1の目的を達成するため、この出願の第1発明はケーシングの底面と上面に熱媒体の入口と出口を設け、かつ回転ドラムの内部にその内部を上下に二分する横仕切板を設けた構成としたものである。

このように構成すると、回転ドラム内に一旦

流入した熱媒体がその下半部の全周から流出し、スパイラルコンベヤ設置空間を上向きに通過し、再び回転ドラムの上半部に流入して出口から流出することになる。

また、上記の第2の目的を達成するため、この出願の第2発明は、上記第1発明の構成に加え、熱媒体の入口と出口をそれぞれ中心対称の2個所に設け、また回転ドラムには上記の横仕切板に加え、上部、下部の縦仕切板を設け、かつ各縦仕切板を中心の周りに90度偏位した位置に設けた構成としたものである。

このように構成すると、熱媒体は上下の縦仕切板及び横仕切板、並びに回転ドラムの回転との協働作用により、流れが著しく変えられ、攪拌作用を受けることになる。

以下、まず第1発明の実施例を説明する。第2図及び第3図に示す装置は、断熱性ケーシング10の内部に通気性のある回転ドラム11を軸12により回転自在に設置している。回転ドラム11の周りには、ネットコンベヤベルト

13がスパイラル状に巻かれており、そのコンベヤベルト13はケーシング10の上部側面から外部に引出され、また適宜なガイド装置14を経てケーシング10の下部側面からその内部に引入られる。回転ドラム11は、駆動装置15によって駆動される。

コンベヤベルト13が回転ドラム11の周りに係合していること、またケーシング10の内周に設けられたガイドレールによって支持されていることは、従来この種の装置において周知の構造であるから、図示を省略している。

この発明に特有の構造は、熱媒体の流路にある。すなわち、ケーシング10の底面に熱媒体の入口16を設けると共に、上面に出口17、17（第3図参照）を設け、これらに所要のダクト18、19を接続している。入口16と出口17は、第3図に示すように、軸12の周りに90度偏位した位置関係に設けてある。また、回転ドラム11の内部に、その内部を上下に二分する横仕切板20が設けられている。

なお、回転ドラム11とケーシング10の底面との間、及びケーシング10の上面との間にそれぞれスカート21、22を設け、これらのすき間から熱媒体が流出することを防止している。

入口16から流入した熱媒体は、第2図の矢印で示すように、回転ドラム11の内部に入流するが、その内部で横仕切板20により遮られ、回転ドラム11の周側面から外部へ流出する。回転ドラム11の外周には前述のとおりネットコンベヤベルト13がスパイラル状に設けられているから、熱媒体は、これを上向きに通過して横仕切板20を越えた部分において回転ドラム11の内部に流入し、その上面から出口17へ流出する。

したがって、コンベヤベルト13上に載せられた被処理物は、回転ドラム11の下半部全周から流出して上半部全周に流入する熱媒体の流れによって処理されることになる。

次に、第2発明の実施例は、第4図及び第5

図に示すように、上述の第1発明の実施例の回転ドラム11に上下の縦仕切板23、24を追加したものである。

上部縦仕切板23は、横仕切板20の上部において軸12の180度対称位置に取付けられ、回転ドラム11の上半部を縦に二分している。また、下部縦仕切板24は、横仕切板20の下部において軸12の180度対称位置に取付けられ、かつ上部縦仕切板23とは軸12の周りに90度偏位して取付けられ、回転ドラム11の下半部を縦に二分している。

なお、第5図の符号25は回転ドラム11の上面に設けた横棧である。

回転ドラム11に関する上記の構造以外の構造は、前述の第1発明の場合(第2図、第3図)の場合と同様である。ただし、熱媒体の入口16をケーシング10の底面において軸対称の2個所に設けること、及び出口17も同様にケーシング10の上面において軸対称の2個所に設け、かつ入口16と軸12の周りに90度偏

位して設けることは、第1発明の場合は必ずしもこだわらないが、第2発明の場合は入口16と出口17の散及びその位置を上記の如き位置関係に定めることが必要である。

第6図のa図からb図は、第2発明の実施例の場合の熱媒体の流れを示すものである。a図は、各入口16からドラム11内に入った流れが横仕切板20に遮られてドラム11外に出、その後ドラム11内の上半部において上部縦仕切板23によって両側に分けられ出口17に達する状態を示している。b図はドラム11がa図の状態から若干回転した状態であり、上下の縦仕切板23、24がドラム11の回転と共に移動するので、入口16から出口17に達する流路がねじられる状態を示している。

c図は更にドラム11の回転角度が増した場合であり、流路が著しく変えられること、すなわち熱媒体の流れが上下の縦仕切板23、24により攪拌作用を受けることを示している。

以上述べたように、第1発明は、回転ドラム

内の横仕切板により熱媒体の流れを一旦回転ドラムの外周に流出させコンベヤベルトを上向きに通過させるようにしたから、十分に広い通過面積があり、流量を増しても流速が増すことがない。そのため、被処理物の移動を生じることがなく、また熱媒体の供給源の能力を小さくすることができる効果がある。

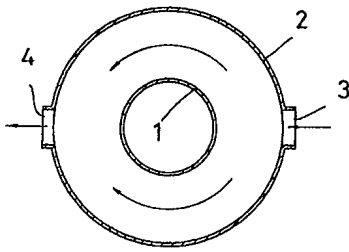
また、第2発明の場合は、上記の効果に加え、熱媒体の攪拌が十分に行なわれるから、均一な処理ができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

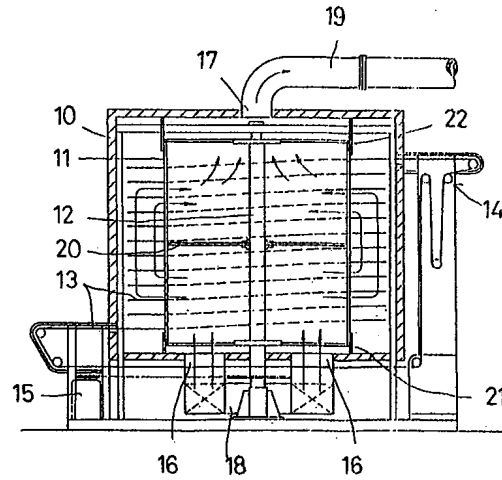
第1図は従来例の簡略化した断面図、第2図は第1発明の実施例の断面図、第3図は第2図の平面図、第4図は第2発明の実施例の回転ドラムの断面図、第5図は第4図の平面図、第6図のaからc図は流れの状態の説明図である。

10…ケーシング、11…回転ドラム、12…軸、13…ネットコンベヤベルト、16…入口、17…出口、20…横仕切板、23…上部縦仕切板、24…下部縦仕切板

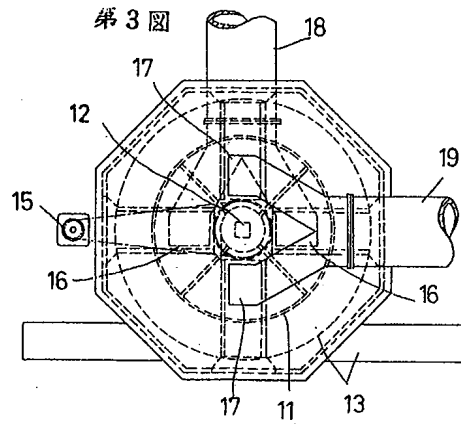
第1図



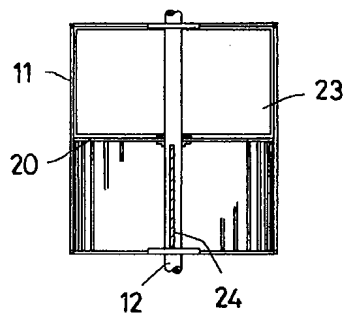
第2図



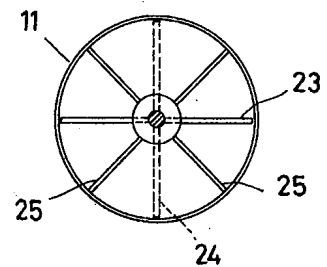
第3図



第4図



第5図



第6図

